

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61236014
PUBLICATION DATE : 21-10-86

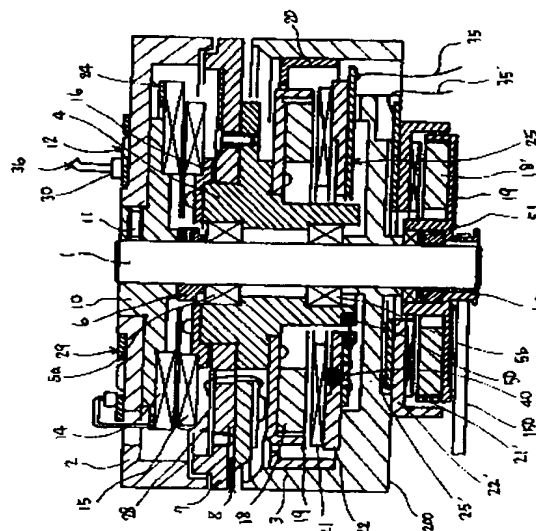
APPLICATION DATE : 12-04-85
APPLICATION NUMBER : 60076439

APPLICANT : HITACHI LTD;

INVENTOR : KAZAMA SABURO;

INT.CL. : G11B 5/52

TITLE : ROTARY HEAD DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To make the device small, light and compact by incorporating a DD motor for driving video head in upper position than the bottom face of a lower side drum, and further providing the second motor that makes independent rotation and driving coaxially with the DD motor.

CONSTITUTION: A center shaft 1 is fixed to the center of bottom face of a lower side drum 3 by so-called fixed shaft type center drum rotation structure that fixed the center shaft and rotates the second drum provided in the lower part of an upper side drum. A rotatory part including a drum 7 carrying a video head 8 is totted by the first flat driving motor incorporated in a lower side drum 3. The second motor is, similar to the first motor, a flat motor, and provided concentrically around the center shaft 1 placed on the lower face of the bottom of the lower side drum 3 and projected to the lower face side. The upper drum 2 is fixed indirectly to the uppermost end of the center shaft 1 through a fixing disk 10. The drum 7 carrying the video head is fixed concentrically with a rotary body 4, and the rotary body 4 is coupled to the center shaft 1 to allow free rotation. Thus, a VTR set of small, light and compact structure can be realized.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-236014

⑮ Int.Cl.⁴

G 11 B 5/52

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

A-7326-5D

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月21日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全11頁)

⑭ 発明の名称 回転ヘッド装置

⑯ 特 願 昭60-76439

⑰ 出 願 昭60(1985)4月12日

⑱ 発 明 者 風 間 三 郎 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所家電研究所内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外1名

明 細 書

1 発明の名称

回転ヘッド装置

2 特許請求の範囲

1. ビデオヘッドを搭載した構体を直結モータで回転駆動するVTR用回転ヘッド装置において、ビデオヘッドを回転駆動する第1のモータ部と、該第1のモータ部に対し同心状に配列し独立に駆動する第2のモータ部とを備えたことを特徴とする回転ヘッド装置。

2. 特許請求の範囲第1項記載の回転ヘッド装置において、第1のモータ部を下側ドラム底面またはこれより上部に設けたことを特徴とする回転ヘッド装置。

3. 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の回転ヘッド装置において、下側ドラム側に直接または間接に同心状に固定した1本または複数の中心固定軸と、該中心固定軸に対し軸受部を介し回転自在に係合し少くとも回転外周部にビデオヘッドを搭載固定し第1のモータ

で回転駆動する第1の回転構体部と、中心部に出力伝達構造を有し上記第1の回転構体に同心状に別個に設け第2のモータで回転駆動する第2の回転構体部とを備えたことを特徴とする回転ヘッド装置。

4. 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の回転ヘッド装置において、第1のモータの回転子及びこれに直結しビデオヘッドを搭載固定した第1の回転構体部をこれらの中心に設けた回転軸に固定し、該回転軸と同一軸心上に別個に設けた第2の中心軸に、第2のモータの回転子及びこれに直結し中心部に出力伝達構造を有する第2の回転構体部を回転自在に係合または固定したことを特徴とする回転ヘッド装置。

5. 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の回転ヘッド装置において、第2のモータ部を複数個より成る構成としたことを特徴とする回転ヘッド装置。

3 発明の詳細な説明

〔 発明の利用分野 〕

本発明はVTR用回転ヘッド装置の構造に係り、特に小形コンパクトかつ低コストで多機能高性能が得られる構造に関する。

〔 発明の背景 〕

従来のVTR用回転ヘッド装置では、特開昭53-55007等にあるようにビデオヘッド回転機能のみを有する構造で他に回転作動機能を有する構造例はない。目的は異なるが同一軸線上から複数の回転動力を得るモータの構造例としては特公昭57-40574号記載の構造がある。この例はVTR用キャプスタン及びリール軸の同時駆動を目的としている。二動力を得る部分の基本構成は以下の通りである。すなわち、同一軸線上に、第1の回転子を固定した第1の回転出力軸と第2の回転子を固定した第2の回転出力軸とを有し、第1の回転子をこれに対応したモータ固定子への給電により回転せしめこれに電磁的にカップリングしてある第2の回転子もこれに追従させて回転せしめる構成である。従って

きる機能を持つ構造としている点が特徴である。特に本発明構造中中心軸を下側ドラムの底面中心に直接または間接に固定し、上部にはハウジング回転形のビデオヘッド回転構体を、また下部には同形のキャプスタン軸等駆動用回転部を係合する構造では装置の小形軽量化及びコンパクト化を図り易く、さらにジッタ、ワウ・フラッタ、振動等の低減化改善等高性能化も容易に実現できる。また組み込みの作業性も高められ低コスト化も実現できる。

〔 発明の実施例 〕

以下本発明を実施例に基づき説明する。

第1図は本発明の回転ヘッド装置の第1実施例図である。本実施例は中心軸を固定し上側ドラムの下部に設けた第2のドラムを回転させるいわゆる軸固定形中ドラム回転構造で、中心軸1を下側ドラム3の底面中心部に圧入等により固定し、下側ドラム3の内部に内蔵した扁平状の第1の駆動モータでビデオヘッド8を搭載したドラム7を含む回転部を回転駆動し、第2の

この構造は第1のモータ回転子の回転力から第1及び第2両方の回転軸出力を得る構成であり各出力を単独に分離して得ることはできないし制御も難しい。また回転部として1個の回転子と1個の回転軸とから成る結合体を単位回転構体としてこれを2個設けるため各回転結合体間の同心度等組み込み精度を高めるには製作上の工夫が必要である。

〔 発明の目的 〕

本発明の目的は小形軽量コンパクト構造でビデオヘッド回転動作の他VTR機構の回転動作を行わしめ得る複数機能を有した回転ヘッド装置を提供することにある。

〔 発明の概要 〕

上記目的を実現するために本発明の回転ヘッド装置では、ビデオヘッド駆動用DDモータを下側ドラム底面より上部位置に内蔵等して設けさらにこれに同軸に独立回転駆動する第2のモータを設け小形軽量かつコンパクトな装置構成下でキャプスタン軸ヤリール軸を同時に駆動で

モータは第1のモータと同様扁平状モータで下側ドラム3の底面下面にあって下面側に貫通突出させた中心軸1の周囲に同心状に設けてある。上側ドラム2は中心軸1の最上端部に固定ディスク10を介し間接的に固定してある。ビデオヘッド搭載ドラム7は回転構体4に対し同心状に固定してある。回転構体4はその中心部の上下2箇所に玉軸受等のころがり軸受5a, 5bを用いてあり中心軸1に対し回転自在に係合させてある。回転構体4の外周部にあってビデオヘッド搭載ドラム7の上側には扁平平面形の回転トランスの回転側ヨーク15を固定してあり、またビデオヘッド搭載ドラム7の下側には第1のモータの回転子(回転子マグネット18と回転子ヨーク19から成る)を固定してある。上部において回転トランスの固定側ヨーク14は固定ディスク10の下面に固定してある。一方第1のモータの固定子は下側ドラム3の底面上に設け回転子と対向させてある。該固定子はコイル21、固定子ヨーク22、配線基板25、位置センサ40、ビデオ

ヘッド回転位置検出センサ(タックセンサ)41等より成る。回転構体4の下端部外周に設けたビデオヘッド位置検知信号源(タック信号源)50は微小寸法マグネット等で構成し、上記タックセンサ41と同一の軸方向高さ位置に設けてある。ビデオヘッド搭載ドラム7は外周部に円環状凸部を有した形状で動的釣り合い修正用おもりをこの内周凹部に付着させ易いようにしてある。これに固定した基板28はビデオヘッド8の端末と回転トランス15の端末を接続するためである。固定ディスク10の上面に固定した上側ドラム2の上面には回転トランス14の端末を接続し、外部に別途設けたビデオ信号処理電子回路と接続するための基板29を固定してある。38は該電子回路への接続リード線、30はコネクタである。第1のモータの回転子の外周には磁性材で構成したシールドケース20をドラム内面に固定してあり、マグネット18の漏洩磁界をここで吸収するようにしてある。予圧金具6は軸受5a, 5b間に予圧を与え軸1との間のガタをなくすた

めのものである。第1のモータに駆動電子回路から制御給電することによりビデオヘッド8を含む第1の回転部を回転せしめ、該ヘッドでドラム側面を走行するビデオテープ面上を摺動スキャンさせ、ビデオ信号を記録・再生する。

下側ドラム3の下面に設けた第2のモータもマグネット18, 固定子コイル21', 固定子ヨーク22', 配線基板25', センサ類等電磁部の構成は上記第1のモータの場合とほぼ同じである。第2のモータの固定子は下側ドラム3の最下面200の面部に固定し、回転子マグネット18の磁極面を上向き方向にしてこれに対向させてある。第2のモータの回転子の回転子ヨーク19の中心下端部にはプーリ60を設けベルト150で動力を他部に伝達できるようにしてある。また同ヨーク19の外周部には円環状に凹部を設け動的釣り合わせ用おもりを付着させ得るようにしてある。51はすべり軸受ボスである。駆動電子回路からリード線39を経て給電することによりこの第2のモータを回転せしめ上部の第1のモータとは

別個に独立して回転動力を取り出し、VTRの他部機構を回転駆動する。本実施例構造の回転ヘッド装置によれば、(1)下側ドラム中央に固定した中心軸上にビデオヘッド回転用モータ及びVTR他部署駆動用モータを設けるため小形軽量コンパクトな構造のVTRセットを構成できる。(2)中心軸を固定してあるためモータ回転時の振動が少ない。また1本の軸を用いてあるため第1, 第2のモータ及び各回転部を高精度に組み立て易い。特に第1, 第2の各独立回転形モータを極めて近接した位置に容易に構成できる。回転の安定性も高い。(3)第2のモータで駆動する負荷系も含め部品点数や組み込み工数の削減を実現できるため低コストにこれを製作できる。(4)第2のモータを他部分に別個に設ける場合に比べ本実施例構造では下側ドラム下面にこれを設けるため、取り付け強度及び精度を極めて高くできる。薄形シャーシ構造の場合には特にこの点が有利である。(5)VTRとして必要なモータのうち複数を同一箇所内の小スペース

内に収納できるためこれらモータに起因する磁気漏洩を容易にシールド等して低減化し易い。(6)固定部を共有する同一軸上に回転部を近接させて設けた構成のため、各回転部の動的釣り合い試験作業において治具交換や取り付けのし直し、試験機の交換等を不要にできるため能率的な作業が可能である。(7)第2モータでこれに連結した負荷回転体を減速駆動し定速回転させる場合、第2モータは高速回転させるため速度制御用周波数信号発振器(FG)は低レート・高精度にでき、かつ負荷回転体軸換算の回転イナーシャを大幅に増大できるため、サーボ系の性能を高められ回転むらを低レベルに抑えられる。従って低ジッタ、低ワウ・フラッタの高性能VTRを実現できる。(8)ヘッド回転体を上側ドラムと下側ドラム間に形成されるスペース内に半閉的に内蔵させるため回転時騒音をマスクしてこれを大幅に低減できる。また回転部の表面積も減らせるため空気摩擦も少なくできこれによる騒音(風切り音)や損失(風損)も低減でき

る。(9)軸固定構造のため軸のねじり振動がなくこれによる回転むらをなくせる。(10)第1のモータで駆動する回転部を小形・軽量・低イナーシャにできるため、回転部の動的釣り合い量を少なくしてこれに基づく振動を低減できる。また起動立ち上がり時間を短縮できる。(11)軸受が下側ドラムに直結されていないため下側ドラムの振動を低レベルにできる。(12)軸受間距離を短縮した構造にできるため装置全体を薄形にでき、かつ、組み立て時に軸受にかける予圧を軽減できるため軸受摩擦を減らして低消費電力にできる。(13)上側ドラムは固定構造のため走行テープに与える上側ドラムの外乱要因は極めて少ないし小さい。このためテープ振動を減らしワウ・フラッタ、ジッタ等を低減改善できる。(14)上側ドラムは固定してあり、この下に位置する幅の狭いビデオヘッド搭載ドラムを回転させるため、ビデオテープの浮き上がり防止でき少ないヘッドチップ突出量や低テープテンション下でも良好なヘッドタッチが得られ、安定した高ヘッ

ド出力が得られる。またテープ面のいたみやヘッド摩耗を改善できる。さらに上側ドラム、ビデオヘッド搭載ドラム等の表面の形状・寸法・材質に対する制約が少ないため、これらの加工が容易で低コストにできる。(15)ドラム側面にはカブラ等の上側ドラム支持用部材を一切設けない構造のため、テープ巻き付け角を容易に拡大できこのためドラム径を縮小して小形化も図れる。(16)上側ドラムを固定する構造のため上側ドラム側面等にテープ走行姿勢を規制するリード構造を設けたり他の構体片を付帯させたりできる。(17)ビデオヘッド搭載ドラムの外周部に円環状の凸部を設けるため、動的釣り合い作業を能率的にできる。この凸部の外周縁は釣り合い試験機の駆動ベルトを掛ける場所として利用できる。等の諸利点がある。

第2図は本発明の回転ヘッド装置の第2実施例図で、下側ドラム3の下方に設けた第2のモータを複数(2個)とした場合の構成例である。軸1の取り付け構造、上下ドラム構造、ビデオ

ヘッド搭載ドラム7の構造、第1のモータ部構造等は全て上記第1実施例の場合と同じである。この実施例のごとく第2モータ部を2個設けることによりこの部分から独立した回転動力を2個以上得ることができる。第2のモータのうち下側に配置したモータの回転子はブーリ60'の径を小径とするために軸1の先端に突出させた形状にしてある。軸1の先端は段付き形状とし、軸受はすべり軸受としてすべり軸受ボス51'をこの部分に係合してある。

第3図は本発明の装置の第3実施例図で、モータ固定子を固定する下側ドラム3の底面部を別片(モータ固定片)170に分割した構造例である。第1、第2のモータの固定子はこのモータ固定片170の表裏面に固定する。中心軸1は本固定片170の中心に圧入等により固定する。本実施例の構造にすると軸1、第1、第2のモータ部及びビデオヘッド8、同搭載ドラム7、回転トランス等を全て予め固定片170をベースとし、この上に組み込んでアセンブリ化できる

ため動的釣り合い試験、回転性能試験等までも下側ドラム3組み込み前のこの状態で実施できモータ、ヘッド等各部の精度チェックや性能チェック、修正・交換等を容易に行え最終的に下側ドラム3に組み込む状態を調整度の高い状態に仕上げることができる。

第4図は本発明の装置の第4実施例図で、第1、第2のモータの固定子ヨークを一体化構造とした構造例である。固定子ヨーク22の表裏両面に第1、第2のモータの固定子コイル21、21'配線基板25、25'を設ける。本構造によればより一層の薄形構造化を実現できる。上記第3実施例の場合と同様固定子ヨーク22をベースに予めほぼフルアセンブリ化できる。組み立て及び調整作業の改善効果については上記第3実施例の場合と同様である。

第5図は本発明の装置の第5実施例図で、第2のモータを固定軸1の上下端2箇所に分割して設けた構造例である。本構造によれば上方部からも回転駆動力を得られる。上側ドラム2の

上面部に固定子ヨーク22dを固定したり上側ドラム上面を磁性材で構成しそのまま固定子ヨークとしてもよい。

第6図は本発明の装置の第6実施例図で、上側ドラム2は軸1の先端に固定せず側面に設けたカブラ210で下側ドラム3に固定した構造である。本構造では軸1の先端の質量が極めて小さいため軸1の固有振動数を高くでき回転外乱に対する共振性を低減緩和できる。

第7図は軸受部に流体動圧軸受を用いた場合の構造例である。軸1の表面にくの字形の複数の浅溝(グループ)190を形成し、グリース等の潤滑剤をハウジングボス195との間に満たした構造である。回転構体4を第1のモータで駆動させる(この場合上方からみて反時計方向)とグループ190内に潤滑剤が高速で流入し流体動圧を発生して軸1の表面からハウジングボス195を半径方向に押し上げる。スラスト支承片185の表面にも例えば螺旋状等のグループをその中心に集結する方向に設けると、上記と同様

ある。基板29の面上には増幅器等ビデオ信号処理電子回路のIC80や電子部品81等を接続固定してある。第1、第2モータ部構造については前記各実施例の場合と同様である。本構造によればビデオ信号のS/Nを向上した上側ドラム回転形装置を実現できる。

第9図は本発明の装置の第8実施例図で、流体動圧軸受を用いた上側ドラム回転形構造である。スラスト支承片185は軸1の先端に接触させて設けてある。回転トランス14、15は円筒形状で第1のモータの内周部に設けてある。第2モータにおいて軸受部にはスラスト片45を設け、これでスラスト荷重を受けるようにしてある。本構造によれば、振動を低減でき、またビデオヘッド8を交換する場合にも回転トランス14、15を取りはずすことなく、これには無関係にその作業を能率的に容易に行うことができる。

第10図は本発明の装置の第9実施例図で、下側ドラム3の下方に設けた第2のモータの軸1'を上部第1のモータ軸1から分離し回転形構造

の流体動圧がここで発生しスラスト方向にもハウジングボス195を押し上げる力が生ずる。このようにして回転構体4は軸1に対し非接触状態で支承される。本構造の軸受を用いると玉軸受にあるとき玉の接触振動等をなくすることができるため低振動の装置を実現できる。スラスト部の摩擦を減らすモータ構造としては第1のモータにはラジアルギャップ形モータが適する。第2のモータの軸受はすべり軸受を用いている。スラスト部には小径ボール65を用いこの部分でも低スラスト摩擦化を図っている。

第8図は本発明の装置の第7実施例図で、ビデオヘッド8を上側ドラム2の下面に搭載しこれを軸1の周囲に回転係合した回転構体4に固定して全体を回転させる、いわゆる上側ドラム回転形構造である。軸1は前記各実施例の場合と同様下側ドラム3の底面中心部に固定してある。該軸1の上端には固定ディスク10を固定し回転トランスの固定ヨーク14とその端末接続基板29及び電磁界シールド用導電板85を固定して

とした場合の構造例である。下側ドラム3の下方にすべり軸受ボス51と軸受5とを嵌合し、これに回転軸1'を挿入してある。回転軸1'の先端部にはプーリ60を一体化した第2のモータ回転子を固定してあり一体で回転できるようになっている。

第11図は本発明の装置の第10実施例図で、下側ドラム3の中心部に軸受5a、5bを設けこれに軸1を回転自在に挿入係合した構造である。第1のモータ及びこれで駆動するビデオヘッド搭載ドラム7または上側ドラム2(いずれも図中省略)等は軸に固定する。下側ドラム3の下方に設ける第2のモータ、軸1'及びこれに固定した回転子部等の構造は上記第9実施例(第10図)の場合と同様である。

第12図は本発明の装置の第11実施例図で、第1のモータでビデオヘッド8及びこれを固定した回転部の他、これに電磁的にカップリングした同心状の従属回転部をも一緒に回転させる構造例である。同図において、118は多極の渦電

流力発生マグネット、119はヨーク、120,121はシールドケース、9は第2回転ドラムである。第1のモータにより回転子4、ビデオヘッド8、ビデオヘッド搭載ドラム7等回転部が回転すると、回転構体4の先端に固定した渦電流力発生マグネット118も一体回転し、その磁極面に対向した第2回転ドラム9の下面部に渦電流を発生し磁束との相互作用によってここに渦電流力を発生する。このため第2回転ドラムは渦電流力発生マグネット118と同方向に一定のすべりをもってこれに追随し回転する。シールドケース120,121はマグネット118の磁界漏洩を防止するためにある。上側ドラム2は下側ドラム3の底面に固定した軸1の先端に固定してある。第2のモータ及びプーリ60は下側ドラム3の底面下部に設けてある。かかる本実施例構造によると上側ドラム2の下部に低速回転する第2回転ドラム9を設けてあるため、これらドラム表面をテープが走行する場合、該第2回転ドラム9の表面でもテープに対しトルクリップルのな

き、またこの速度を走行条件等に合わせて自由に選択変えられる。従って、上記第11実施例の場合より一層テープ走行性能を高められる。また種々のテープの走行にも問題なく対応できる。ビデオヘッド回転用の第1のモータの負荷も軽減されるためモータの振動や回転むらも低く抑えられ、低ジッタ、低ワウ・フラッタの高性能性を容易に実現できる。

第14図は本発明の回転ヘッド装置を用いた負荷駆動方式の一例を示す図で、(a)は側面図、(b)は平面略図である。本構成はキャプスタン軸70を第1負荷として減速駆動する例である。プーリ60と61をベルト150で連結してある。プーリ61はその中心にキャプスタン軸70を固定してあり、さらに裏側には第2のプーリ62を固定してある。ここには第2のベルト150'を掛けてあり、さらに他の第2負荷に連結してある。プーリ60に対しプーリ61の直径は数倍以上にしてあり、プーリ61の回転数の数倍で60が回転するようにしてある。かかるキャプスタン軸負荷駆動方式

い滑らかな走行力を与えることができるため、テープ走行系の駆動力やテープテンションを低減でき、同時にテープ振動を大幅低減して滑らかな走行を実現できる。また薄手テープ等に対してもドラム面へのはり付き等をなくして滑らかな正常走行をさせ得る。

第13図は本発明の第12実施例図で、本構造は上記第11実施例(第12図)と異なり第2回転ドラム9の駆動源として第3のモータを設けた構造例である。218は回転子マグネット、219は同ヨーク、221は固定子コイル、222は同ヨーク、220はシールドケースである。上側ドラム2の下面にモータ固定子(固定子コイル221、固定子ヨーク222、配線基板34等)を固定し、これに対向した第2回転ドラム9の上面に回転子(回転子マグネット218、固定子ヨーク219等)を固定してある。コイルに給電してマグネット218に駆動力を与え第2回転ドラム9を回転させる。本実施例構造によると第2回転ドラム9の速度を負荷トルクによらず一定に保持で

によると、駆動モータ(第2のモータ)の回転数を高くできるため速度制御信号発生用FGを低レートにできる。このためFG信号の精度を高精度なものにできる。またキャプスタン軸の見掛けの回転イナーシャとして第2のモータ回転子のイナーシャ分も減速比に対応した値に増大された形でプーリ61のイナーシャに加算されるため、キャプスタン軸の回転イナーシャは見掛け上極めて大きな値となる。従って上記FG精度の向上とイナーシャの増大の両改善によりキャプスタン軸回転のサーボ制御性の大幅な改善向上を図ることができる。

第15図は本発明の回転ヘッド装置を用いた負荷駆動方式の他の一例を示す図で、(a)は側断面図、(b)は平面図である。本構成は下側ドラム3の下部に設けた2個の第2のモータで同時に2個の負荷軸90, 90'を駆動する構造例である。負荷軸90, 90'はリール軸等であってもよい。本構造によれば負荷軸を含めより一層コンパクトな形態で上記第12図の実施例と同様、負荷軸90,

90%の高性能回転特性が得られる。

上記の諸実施例では、第1、第2のモータとして扁平状モータを用いたがこの他円筒状モータであっても又ロットを有する鉄心形モータ等であってもよい。また第2のモータ回転子から動力を取り出す箇所（プーリ等）を1モータ当たり1個としたが2個以上の構造であってもよい。またさらに同軸内にはモータ回転子の他駆動力を持たないローラ等を別個に併設してもよい。また回転動力伝達方式としてプーリ・ベルトの他ギヤやローラー等またはその他の手段・構造を用いてもよい。さらに第1のモータで駆動するビデオヘッド搭載ドラム、の外径は上側ドラムや下側ドラムよりも小直径とし走行テープ面を撓動しない構造であってもよい。

〔發明の效果〕

本発明によれば、ドラムのビデオヘッド回転中心線上にビデオヘッド回転用モータ及び回転構体の他、VTRの他部作動用モータ及び機構を小形に設けることができるため、小形軽量コ

7 …ビデオヘッド搭載ドラム

8 …ビデオヘッド 14, 15 …回転トランス

18, 18', 18c, 18d ... 回転子マグネット

21, 21', 21c, 21d … 固定子コイル

22, 22', 22c, 22d ... 固定子ヨーク

25, 25', 25c, 25d ... 配線基板

60, 60' ... プーリ

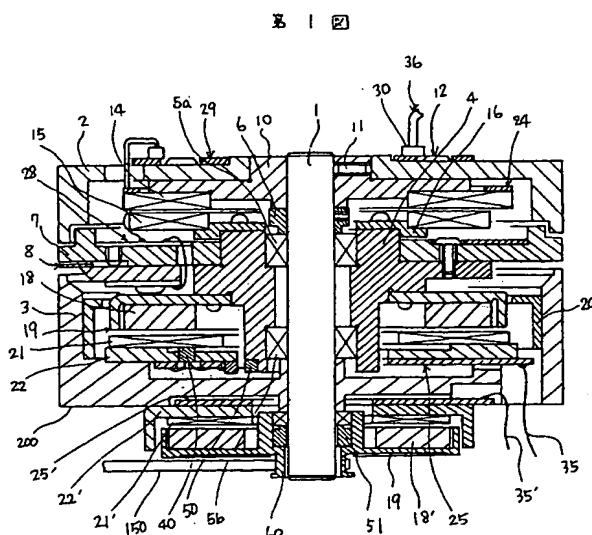
150, 150' ... 伝達ベルト

コンパクト構造の VTR セットを実現できる。

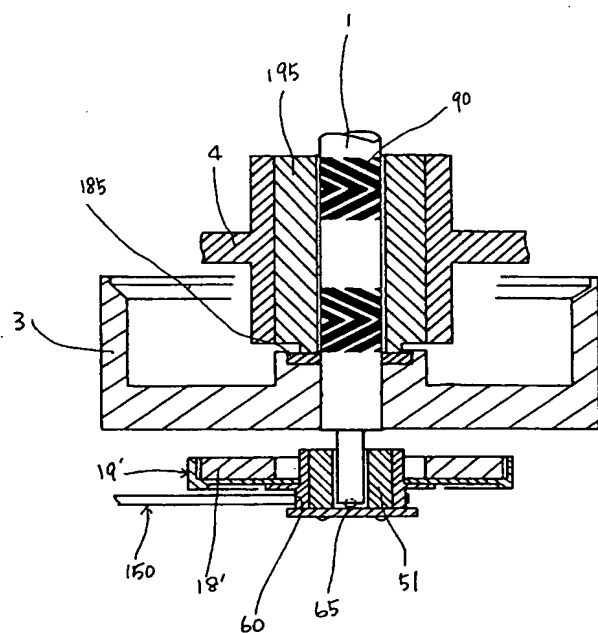
4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の回転ヘッド装置の第 1 実施例を示す断面図、第 2 図は第 2 実施例を示す断面図、第 3 図は第 3 実施例を示す断面図、第 4 図は第 4 実施例を示す断面図、第 5 図は第 5 実施例を示す断面図、第 6 図は第 6 実施例を示す断面図、第 7 図は軸受構造の他の一実施例を示す要部断面図、第 8 図は第 7 実施例を示す断面図、第 9 図は第 8 実施例を示す断面図、第 10 図は第 9 実施例を示す要部断面図、第 11 図は第 10 実施例を示す要部断面図、第 12 図は第 11 実施例を示す断面図、第 13 図は第 12 実施例を示す断面図、第 14 図 (a), (b) は本発明の回転ヘッド装置を用いた負荷駆動方式の一例を示す断面図及び要部平面図、第 15 図 (a), (b) は負荷駆動方式の他の一例を示す断面図及び要部平面図である。

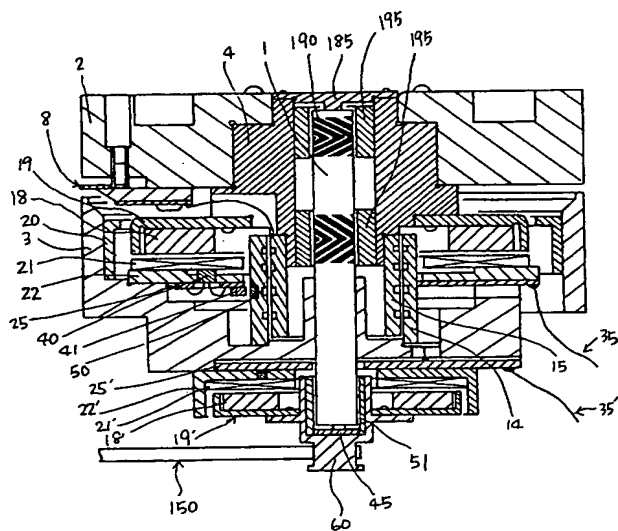
1 … 中心軸 2 … 上側ドラム
3 … 下側ドラム 4 … 回転構体
 $5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g$ … 軸受



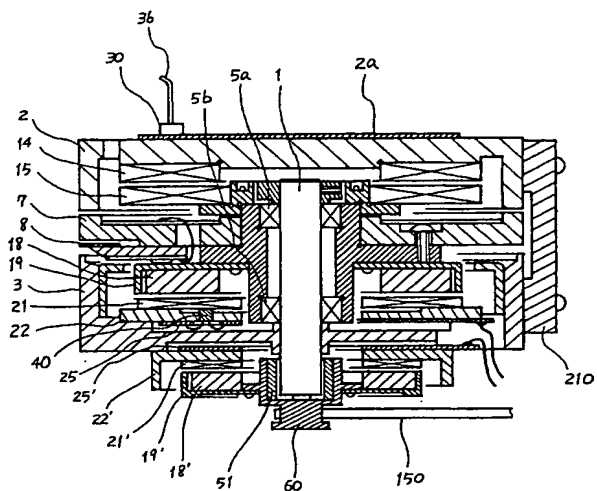
第 7 圖



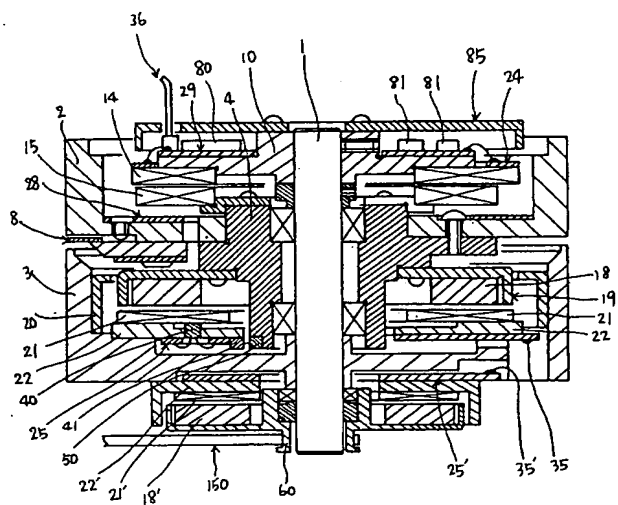
5 9 10



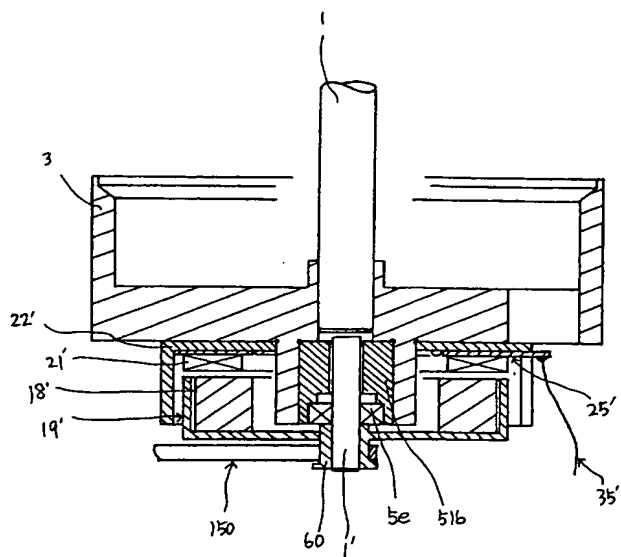
第 6 回



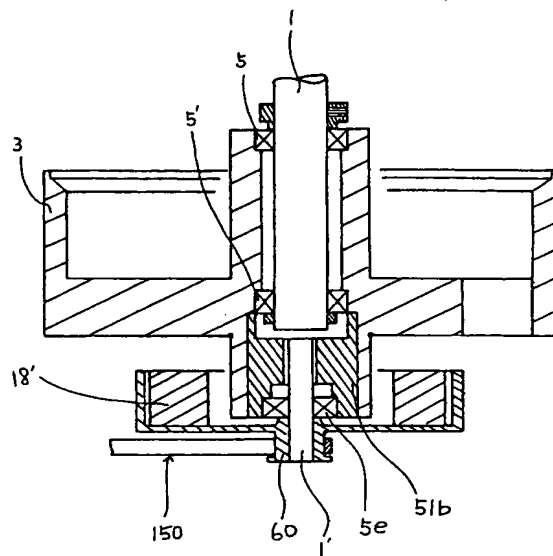
第 8 回



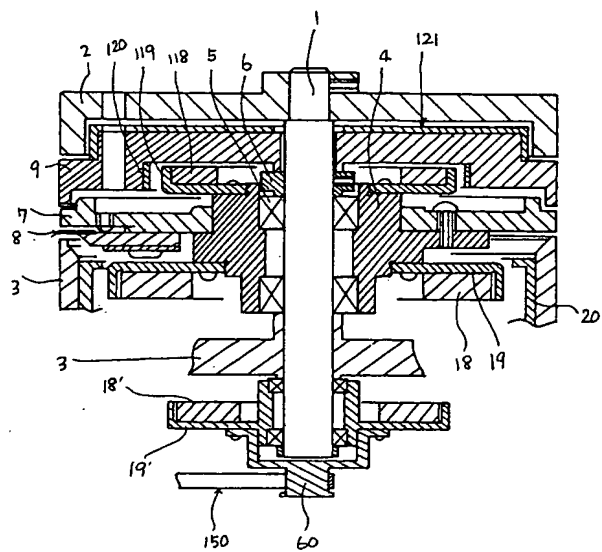
第 10 図



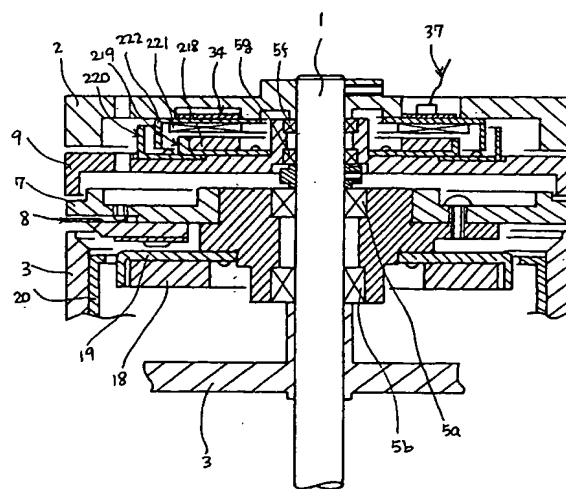
第 11 図



第 12 図

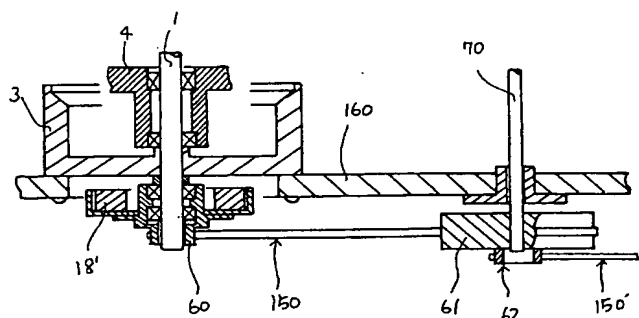


第 13 図

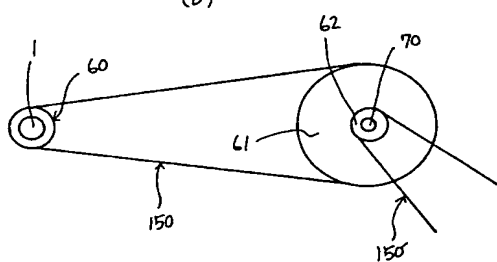


第 14 図

(a)

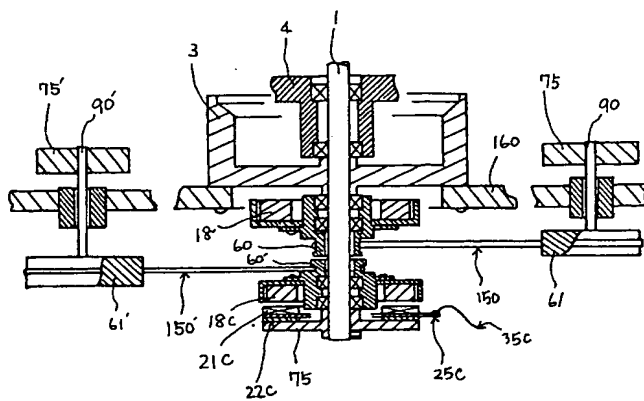


(b)



第 15 図

(a)



(b)

